

「植草共生の森」で捕獲したスズメバチ類の一考察

早川 雅晴^[1] 植草学園大学発達教育学部

植草学園大学では敷地内の約2 haにビオトープ（植草共生の森）の整備を進めており、多くの学生・児童・園児・特別支援学校の生徒が学習の場として利用していく他、地域住民の方々へも場所を提供していくことが計画されている。多数の方々が「植草共生の森」を利用する場合、スズメバチ等危険な生物への配慮が必要である。しかし、「植草共生の森」のおよそ半分を占めるイヌシデ・コナラ・クヌギを優占種とする雑木林は生物多様性が高く餌となる昆虫も豊富なので、年間を通して敷地外から飛んでくるスズメバチを完全に排除することはできない。しかし、森の中に巣を作らせないことで、スズメバチの個体数を少なく保つことは可能と考えられる。そこでベイトトラップを使い、6週間で6種112匹のスズメバチ類を捕獲・駆除することができた。捕獲されたスズメバチの種構成から、ビオトープ内での刺症事故のリスク軽減のためには、歩道周辺及び人家近くの場所に重点的にトラップを仕掛けることが効果的であると考えられる。

キーワード：スズメバチ、ビオトープ、ベイトトラップ

1. 目的

植草学園大学では敷地内の約2 haにビオトープ「植草共生の森」の整備を進めており、2014年度には学生のみならず、学外の園児・児童の学習の場としても提供するに至っている。今後もより多くの学生・児童・園児・特別支援学校の生徒が学習の場として利用していく他、地域貢献の観点から地域住民の方々にも利用していただけるように働きかけられると思われる。不特定多数の方々が「植草共生の森」を利用する際に、配慮しなければならないのは安全性である。中でも危険な生物への対応が重要である。「植草共生の森」の場合、ヘビやハチとの遭遇による事故が現実的な問題と考えられる。このうちハチによる刺症事故は全国的には毎年20人前後の死亡者がでていることから大きな問題となっている（蜂の研究室HP）。刺症事故を起こすハチにはスズメバチ類とアシナガバチ類があるが、大きく毒性の強い種が多いスズメバチ類について検討することとした。安全性を考慮すると、スズメバチ類がいないに越したことはないが、「植草共生の森」の自然が豊

かであれば、餌となる昆虫も豊富であるので、スズメバチは必ずやってくる。年間を通して敷地外から飛んでくるハチを完全に排除することはできない。個体数を少なく保つための方法として、巣を作らせないことが考えられる。Makino and Sayama (2005)は、ベイトトラップによる捕獲状況から周囲の巣の数を推測し、刺症事故のリスク評価への可能性を述べているが、造巣期にトラップを仕掛け女王バチを捕獲することで、巣の数を推測するのではなく、営巣させないことを第1の目的とした。一方で、「植草共生の森」は単独に存在する森ではなく、「小倉市民の森」等周辺の森と隣接しており大きな森の一部であるため、捕獲されたスズメバチの種構成は、外部から侵入してくる可能性のあるスズメバチの種構成と近似であると考えられる。よって「植草共生の森」で捕獲できたスズメバチ科昆虫の種構成を把握しておくことは、刺症被害軽減のために必要な基礎資料になると考えられる。

[1] 著者連絡先：早川 雅晴

2. 方法

2.1 捕獲時期

国内のスズメバチ類の働きバチ・雄バチ・旧女王バチは冬には死んでしまい、新女王バチだけが越冬し生き残る。新女王バチは春先に単独で狩りや営巣を行う。6月頃に働きバチが羽化をはじめると、その後は働きバチが狩りを行い、新女王バチは産卵に専念するようになる（松浦，2002）。したがって、「植草共生の森」の中での営巣を防ぎ、スズメバチによる被害を未然に防ぐために、新女王バチの巣外活動を行う6月位までの時期に捕獲することが重要と考えられる。そこで、2015年3月26日から4月16日まで（1回目）と、4月16日から5月7日まで（2回目）の3週間ずつ、捕獲を試みた。

2.2 捕獲方法（ベイトトラップ）

トラップは、2ℓのペットボトルの上部に、図のようにコの字状に切り込みを入れる。外側に折り返した部分は雨除けと、スズメバチがトラップから逃亡するのを防ぐ働きをする。切り込みを入れた窓の大きさは、凡

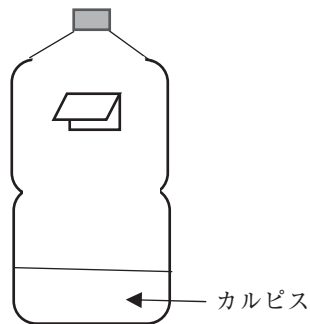


図1. トラップの構造

そ3cm四方で、中には誘引液として市販のカルピスを5～10cmの深さで入れた。トラップは「植草共生の森」内の樹木の1～1.5mの高さに吊るした。1回目・2回目ともに、11個のトラップを設置した。

トラップから回収したスズメバチ類は、水でよく洗った後、70%アルコール中で保存し、後で同定した。

3. 結果及び考察

日本に生息するスズメバチ類はスズメバチ属8種、クロスズメバチ属5種、ホオナガスズメバチ属4種が知られているが（都市のスズメバチHP）、今回の調査では、スズメバチ属5種とクロスズメバチ属1種の合計112匹の女王バチを捕獲できた（表

1）。この6種はいずれも日本国内に広く分布する普通種である。11個のトラップを6週間セットしたために、1週間・1トラップ当たり平均1.7匹のスズメバチが捕獲されたことになるが、実際にはトラップで捕獲されたのはスズメバチだけでなく、アシナガバチ類・ガ類等の昆虫も多数捕獲されているため、トラップ内は死んだ昆虫であふれていた。

最も多く捕獲されたスズメバチ類は、2回の調査ともキイロスズメバチで、平均53.6%を占めた。これに対し、鹿児島県（渡邊他，2009）・新潟県（小柳他，2012）では、ヒメスズメバチ・オオスズメバチ・コガタスズメバチの3種で9割近くを占めていると報告されている。また、愛知県ではコガタスズメバチだけで92.3%を占めている（都市のスズメバチHP）。ヒメスズメバチ・オオスズメバチ・コガタスズメバチは全国に分布している普通種であり「植草共生の森」でも捕獲されているが、個体数は多くない。スズメバチ類は種毎に生態的特性が少しずつ異なるため、環境要因によって種構成が異なると思われる。そこで「植草共生の森」のどのような環境がスズメバチを誘引する可能性があるのかを検討し、それに対し、どのような対策が必要なのかを種毎に考察する。

表1. 2015年春に「植草共生の森」で捕獲されたスズメバチ類

種 名	1 回目	2 回目
スズメバチ属		
キイロスズメバチ	29	31
モンズズメバチ	8	14
オオスズメバチ	4	8
コガタスズメバチ	1	10
ヒメスズメバチ	0	1
クロスズメバチ属		
クロスズメバチ	3	3
計	45	67

キイロスズメバチ (*Vespa simillima*)

体長は女王バチが25–28mm、働きバチが17–24mm、オスバチが28mmで、日本に広く分布する5種のスズメバチ属の中では最も小型である（都市

のスズメバチHP)。一方、営巣規模が最も大きく、大きな巣は直径1メートル近く、ハチの数も1000匹に達することもある。営巣初期には屋根裏や樹洞のような閉鎖空間に巣を作るが、巣が大きくなってスペースに余裕がなくなると、別の場所へ引越して再営巣する習性がある。そのため、結果的には閉鎖空間だけでなく人家の軒下や木の枝といった開放空間まで、様々な場所で巣がみられる。また、餌となる昆虫の種類が限定されないことから、都市部においても適応し、人と遭遇しやすい環境にある。さらに、本種は攻撃性が強いため、全国的な刺症事故の多くは本種によることが多い。

「植草共生の森」にキイロスズメバチが多いということは注意が必要であり、捕獲のためには森の周囲の住宅地に近い所に意識的にトラップを仕掛けることが有効であると考えられる。

モンスズメバチ (*V. crabro*)

体長は女王バチが28–30mm、働きバチとオスバチは21–28mmで、国内に広く分布している。天井裏や樹洞といった閉鎖空間に巣を作る（都市のスズメバチHP）。キイロスズメバチと同様、営巣場所が手狭になると引越する習性があるが、本種は引越し先の巣も閉鎖空間に作る。攻撃性はやや強い。主な餌はセミで、その他バッタやトンボなどの大型昆虫も餌にすることもある。セミの出現時期は種毎にはそれぞれ短いので、営巣期を通じて多様な種類のセミの存在が不可欠になるが、このような環境は減少しており近年本種は全国的に減少傾向にある（松浦，1999）。これに対し、「植草共生の森」ではキイロスズメバチに次いで多く捕獲されたことから、セミ類が豊富であり、それを育む環境が維持されていると思われる。実際に鳴き声による調査でも、ニイニゼミ (*Platypleura kaempferi*)・アブラゼミ (*Graptopsaltria nigrofuscata*)・ヒグラシ (*Tanna japonensis*)・ツクツクボウシ (*Meimuna opalifera*)・ミンミンゼミ (*Hyalessa maculaticollis*) を、6月から9月の間、途切れることなく生息していることを確認している。餌が常にあるために、本種を完全に「植草共生の森」に入り込まないようにするのは難しいので、巣を造らせないことが重要である。「植草共生の森」内の樹木は比較的若く、巣を造ることが可能

な大きな樹洞は確認していない。したがってもう一方の造巣場所である住宅の屋根裏に巣を造られる可能性を考慮し、本種の捕獲には住宅地が隣接する森の周辺部でのトラップの活用が効果的と考えられる。

オオスズメバチ (*V. mandarinia*)

スズメバチ科の中で最も大型のハチ（世界最大）で、体長は女王バチが40–45mm、働きバチが27–40mm、オスバチが35–40mm。沖縄を除く日本全国に分布している（都市のスズメバチHP）。攻撃性・毒の強さがともに強いため、最も警戒する種である。食性は幅広く、樹液や花の蜜の他、様々な種類の昆虫を捕食する。秋には餌が減少する反面、増え続ける働きバチと新女王バチ・雄バチを養育する負担が増大するために攻撃性が増す。「植草共生の森」は周囲の住宅地に比べ昆虫類が豊富であること、樹液を出すコナラ・クヌギがあることから、餌を求めてオオスズメバチが飛来してくることが予想される。「植草共生の森」内に飛んでくるオオスズメバチを完全に排除することはできないが、巣を造らせないことで個体数を減少させることが可能と考えられる。巣は一般的に土中や樹洞などの閉鎖空間に造る。「植草共生の森」内には営巣可能な場所がたくさんあり、土中に営巣した場合は発見が難しい。したがって、巣を造らせないことが大切である。そのためには、女王バチが自ら狩りをする4月に確実に捕獲することが重要と思われる。

一方で、「植草共生の森」の生態系の高次に位置するオオスズメバチがいなくなると、キイロスズメバチが増加したり、特定の昆虫が増えすぎたりして生態系のバランスを崩す可能性も考えられる。そこで刺症事故を防ぐために歩道等に重点的にトラップを仕掛け、人の通行の多い地域に巣を造らせないようにすることが重要と思われる。

コガタスズメバチ (*V. analis*)

スズメバチ属の主な5種の中では中型のハチである。体長は女王バチが25–30mm、働きバチが22–28mm、オスバチが23–27mm（都市のスズメバチHP）。ハエやハナバチなどの小型の昆虫を主な餌とする。比較的低い木の枝、植え込み、軒下等の開放

空間に巣を作る。営巣規模は比較的小さく、攻撃性もあまり高くないが、巣に直接刺激を与えると激しく反撃してくるため、樹木の剪定作業中に巣の存在に気付かず刺症事故にあうことがある。このため、結果的にキイロスズメバチと並んで被害例が多くなっている。しかし、巣の近くに立ち入らなければ刺される可能性は低いので、今回のようにトラップで女王バチを直接捕獲することに加えて、遊歩道近くの草を刈り、人が活動する近くに巣を作らせないことは、刺症事故防止に有効な方法と考えられる。

ヒメスズメバチ (*V. ducalis*)

オオスズメバチに次ぐ大型のスズメバチで、体長は24–37mm。尾部が黒いことから他種のスズメバチと区別が容易である（都市のスズメバチHP）。土中、樹洞、屋根裏等の閉鎖空間に巣を作るが、営巣規模は他のスズメバチに比べはるかに小さく、働きバチの数は全盛期でも数十匹程度とされている。攻撃性は弱く、毒性も低い。幼虫の食性はアシナガバチ類のさなぎや幼虫のみであるため、成虫はアシナガバチの巣を襲って幼虫やさなぎを狩る。アシナガバチ類ばかりでなく、キイロスズメバチやコガタスズメバチなどの巣を襲ってそれらの幼虫やさなぎを狩った記録もある。アシナガバチ類はスズメバチ類と同様に刺症事故の原因である。したがって、歩道の周囲に巣を作らせないことは大切であるが、アシナガバチの個体数を低く抑えるには、ある程度の個体数の許容も考えられる。

クロスズメバチ (*Vespa flaviceps*)

体長10–18mmのクロスズメバチ属。小型で、全身が黒く、白または淡黄色の横縞模様が特徴である。沖縄を除く全国に分布している（都市のスズメバチHP）。地方によって昔から養殖も行われており、幼虫やさなぎが食用にされてきた。長野県では缶詰にされている。森林や畑、河川の土手等の土中に営巣し、小型の昆虫、蜘蛛等を餌とする。攻撃性はそれほど高くなく、毒性もそれほど強くないが、巣の近くを通ったり、除草作業をしたりする際に巣を刺激して刺されることが多いとされる。「植草共生の森」内では、水田と小川周辺への営巣の可能性が考えられ、この場所は最も学生や児童の活用

頻度が高いと思われるので、周囲にトラップを設置し巣を造られないように女王バチを捕獲する必要があると考えられる。

スズメバチの個体数が最も多くなる時期は9月である。この時期に「植草共生の森」内に4か所2週間ベイトトラップを仕掛けた結果、捕獲されたのはキイロスズメバチの働き蜂2匹のみであった。もし「植草共生の森」内に営巣していたとすると、多くのハチが捕獲できたはずである。したがって4月に女王バチを捕獲した効果があり、敷地内には営巣していないと考えられる。今後は、今回捕獲したスズメバチ類の生態的特性を考慮し、歩道周辺と人家に接する森の周辺を中心に、春、トラップを仕掛けることで、より効果的に女王バチを捕獲できると考えられる。

謝辞

本調査でスズメバチ類を捕獲するに当たり、ベイトトラップの設置・回収は総務課の野井健司氏と学生アルバイトの方々によって行われたものである。これらの方々の協力に感謝する。

文献

- 1) 蜂の研究室 (2015). 『蜂の被害状況』 <http://t.meister.jp/hachi/lab/higaijyokyou/>
- 2) 小柳津渉・草間理佳子・原優太・渡邊聖之 (2012). 「ベイトトラップで捕獲されたスズメバチ類の季節消長」『平成22年度新潟市「佐潟等学術研究奨励補助金」研究成果報告書』65-85.
- 3) 小柳津渉・工藤起来 (2013). 「新潟県十日町市においてベイトトラップで採集したスズメバチ類およびスズメバチネジレバネの季節消長」『新潟大学教育学部研究紀要』6(1), 49-57.
- 4) Makino, S. and Sayama, K (2005). Species compositions of vespine wasps collected with bait traps in recreation forests in northern and central Japan. Bulletin of FFPRI vol. 4(4), 283-289.
- 5) 松浦誠 (1999). 『スズメバチはなぜ刺すか』北海道：北海道大学図書刊行会.
- 6) 松浦誠 (2002). 『野外の毒虫と不快な虫』東京：全国農村教育協会.
- 7) 都市のスズメバチ (2015). 『日本のスズメバチ図鑑』

<http://www2u.biglobe.ne.jp/~vespa/vespa067.html>

- 8) 渡邊尚一・川口エリ子・佐藤嘉一・臼井陽介 (2009).
「森林技術総合センターにおいてベイトトラップで捕

獲されたスズメバチ科昆虫」『鹿児島県森技総セ研
報』12号, 24-26.

Considering the Hornets in Uekusa Symbiotic Forest

Masaharu HAYAKAWA^[1]

Faculty of Child Development and Education, Uekusa Gakuen University

Uekusa Gakuen University is pushing forward with maintenance of the approximately 2 ha biotope (Uekusa Symbiosis Forest). It is used as a place of learning for students and/or children. In addition, it will be used as a place where people living around the university can experience nature. As a result, safety will be of the utmost importance, and above all, we must pay attention to hornets, whose presence is, I believe, unavoidable. The natural environment of the Uekusa Symbiotic Forest is rich with many insects who serve as prey for the hornets, so the latter cannot be kept completely on the periphery. However, I think that their population can be kept to a minimum if nests are not allowed to be built within the forest itself. I was able to capture a total of 112 queen wasps of six different varieties using bait traps in the spring. As a result, I think that setting traps chiefly around the sidewalk area and close to the adjacent houses is the most effective way to prevent a large number of potential accidents in the biotope.

Keywords: hornet, biotope, bait trap

[1] Masaharu HAYAKAWA